

535,266

(12)特許協力条約に基づいて公開された国際出願

10/535266

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局



(43) 国際公開日
2004 年 10 月 21 日 (21.10.2004)

PCT

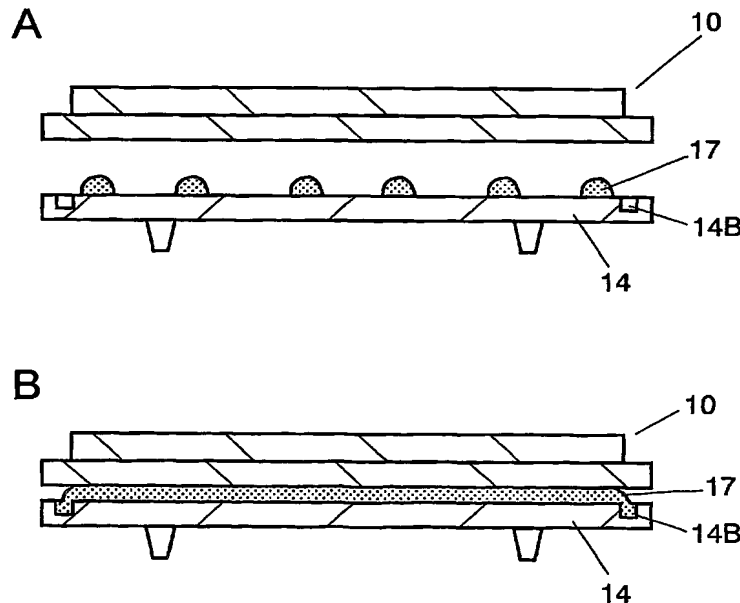
(10) 国際公開番号
WO 2004/090848 A1

- (51) 国際特許分類: G09F 9/00 (71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): 松下電器産業株式会社 (MATSUSHITA ELECTRIC INDUSTRIAL CO., LTD.) [JP/JP]; 〒5718501 大阪府門真市大字門真 1 0 0 6 番地 Osaka (JP).
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2004/004781 (72) 発明者; および (75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 渡部 宏 (WATANABE, Hiroshi).
- (22) 国際出願日: 2004 年 4 月 1 日 (01.04.2004) (74) 代理人: 岩橋 文雄, 外 (IWAHASHI, Fumio et al.); 〒5718501 大阪府門真市大字門真 1 0 0 6 番地 松下電器産業株式会社内 Osaka (JP).
- (25) 国際出願の言語: 日本語 (81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI,
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ:
特願2003-099087 2003 年 4 月 2 日 (02.04.2003) JP
特願2003-099088 2003 年 4 月 2 日 (02.04.2003) JP
特願2003-099089 2003 年 4 月 2 日 (02.04.2003) JP
特願2003-099091 2003 年 4 月 2 日 (02.04.2003) JP
特願2003-099092 2003 年 4 月 2 日 (02.04.2003) JP
特願2003-099093 2003 年 4 月 2 日 (02.04.2003) JP
特願2003-099094 2003 年 4 月 2 日 (02.04.2003) JP

[続葉有]

(54) Title: METHOD OF MANUFACTURING PLASMA DISPLAY DEVICE

(54) 発明の名称: プラズマディスプレイ装置の製造方法



(57) Abstract: A method of manufacturing a plasma display device capable of easily separating a panel from a holding plate. In the plasma display device comprising the panel in which a pair of substrates formed transparent at least on the front sides are faced each other so that a discharge space can be formed therebetween and having a plurality of discharge cells and a metallic chassis member holding the panel through a heat conductive member, the heat conductive member is formed of a stretched peel type adhesive agent, and after the adhesive agent is applied to the panel or the chassis member, the panel and the chassis member are stacked on each other and pressed and heated to harden the adhesive agent.

[続葉有]

WO 2004/090848 A1



NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG,
SK, SL, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ,
VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG,
CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

- (84) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC,

添付公開書類:

— 国際調査報告書

2文字コード及び他の略語については、定期発行される各PCTガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語のガイダンスノート」を参照。

(57) 要約: パネルと保持板との分離を容易に行えるようにしたプラズマディスプレイ装置の製造方法を提供する。本発明のプラズマディスプレイ装置の製造方法は、少なくとも前面側が透明な一対の基板を基板間に放電空間が形成されるように対向配置しかつ複数の放電セルを有するパネルと、このパネルが熱伝導性部材を介在させて保持される金属製のシャーシ部材とを備えたプラズマディスプレイ装置において、前記熱伝導性部材は、延伸剥離式の接着材により構成し、前記パネルまたはシャーシ部材に前記接着材を塗布した後、パネルとシャーシ部材を重ね合わせ、加圧・加熱して前記接着材を硬化する。

明細書

プラズマディスプレイ装置の製造方法

技術分野

- 5 本発明は、大画面で、薄型、軽量のディスプレイ装置として知られているプラズマディスプレイ装置の製造方法に関する。

背景技術

- 10 近年、プラズマディスプレイ装置は、視認性に優れた表示パネル（薄型表示デバイス）として注目されており、高精細化および大画面化が進められている。

このプラズマディスプレイ装置には、大別して、駆動的にはAC型とDC型があり、放電形式では面放電型と対向放電型の2種類があるが、高精細化、大画面化および製造の簡便性から、現状では、AC型で面放電型のプラズマディスプレイ装置が主流を占めるようになってきている。

- 15 このようなプラズマディスプレイ装置においては、ガラスが主材料のパネルとシャーシ部材を構成するアルミニウムなどの金属製の保持板との接着をアクリル系、ウレタン系、またはシリコン系材料からなる両面接着材を用いて、または熱伝導シートを介在させて固定していた。

- 20 このようなプラズマディスプレイ装置においては、パネルとシャーシ部材とは、輸送中や使用中に脱落してはならず、またパネルで発生した熱を効率よくシャーシ部材に伝えるためには、パネルとシャーシ部材とを全体的に密着させて接着する必要がある。

- 25 一方、ディスプレイ装置がなんらかのトラブルで故障し、廃棄するときにはリサイクルするためには、金属であるシャーシ部材とガラスであるパネルとの分離が必要である。

しかし、パネルとシャーシ部材は、輸送中や使用中に脱落してはならず、また熱伝導シートの使用時も熱効率の観点からより強固に接着されている。そのため、パネルとシャーシ部材の分離は、まずパネルを粉々にして、そのガラス片をキサゲなどで少しずつシャーシ部材から除去しなければならず、この分離作業は非常に時間

と手間がかかるものであった。

発明の開示

本発明は、少なくとも前面側が透明な一対の基板を基板間に放電空間が形成されるように対向配置しかつ複数の放電セルを有するパネルと、このパネルが熱伝導性部材を介在させて保持される金属製の保持板とを備えたプラズマディスプレイ装置の製造方法において、熱伝導性部材は、延伸剥離式の接着材により構成し、パネルまたは保持板に接着材を塗布した後、パネルと保持板を重ね合わせ、加圧・加熱して接着材を硬化する、プラズマディスプレイ装置の製造方法である。

10

図面の簡単な説明

図1は本発明の実施の形態1におけるプラズマディスプレイ装置のパネルの構造を示した図である。

図2は同パネルの電極配列を示した図である。

15 図3は同パネルを組み込んだプラズマディスプレイ装置の全体構成の一例を示した図である。

図4は同プラズマディスプレイ装置の接着構造を示す断面図である。

図5は同プラズマディスプレイ装置における接着材の配置状況を示す平面図である。

20 図6Aは同プラズマディスプレイ装置における接着材の配置状況を示す接着前の断面図であり、図6Bは同プラズマディスプレイ装置における接着材の配置状況を示す接着後の断面図である。

図7A～図7Eは同プラズマディスプレイ装置において、パネルとシャーシ部材を接着する場合の製造工程の一例を示した図である。

25 図8は同プラズマディスプレイ装置において、パネルとシャーシ部材を接着する場合の製造工程の他の例を示した図である。

図9は本発明の実施の形態2におけるプラズマディスプレイ装置の接着材に直交する方向の断面図である。

図10は同接着材の塗布形状を示す平面図である。

図 1 1 A は実施の形態 2 におけるノズルの斜視図であり、図 1 1 B は実施の形態 2 におけるノズルから接着材の塗布を開始するときのノズルの吐出口を示した図であり、図 1 1 C は実施の形態 2 におけるノズルの吐出口を傾斜させた状態を示した図である。

- 5 図 1 2 は本発明の実施の形態 3 におけるプラズマディスプレイ装置の接着材に直交する方向の断面図である。

図 1 3 は同接着材の塗布形状を示す平面図である。

図 1 4 は本発明の実施の形態 4 におけるプラズマディスプレイ装置の接着材の配置状況を示す平面図である。

- 10 図 1 5 は本発明の実施の形態 5 におけるプラズマディスプレイ装置の接着材の配置状況を示す平面図である。

図 1 6 は同プラズマディスプレイ装置における接着材の配置状況を示す断面図である。

- 15 図 1 7 は本発明の実施の形態 5 におけるフレキシブル配線板と回路ブロックとの接続部分の詳細構成の一例を示す断面図である。

図 1 8 は本発明の実施の形態 6 におけるフレキシブル配線板と回路ブロックとの接続部分の詳細構成の一例を示す断面図である。

発明を実施するための最良の形態

- 20 以下、本発明のプラズマディスプレイ装置の製造方法について、図面を用いて説明する。

(実施の形態 1)

- 25 以下、実施の形態 1 におけるプラズマディスプレイ装置の製造方法について、図 1 ～図 8 を用いて説明する。なお、本発明の実施の態様はこれに限定されるものではない。

図 1 に本発明の実施の形態 1 におけるプラズマディスプレイ装置のパネルの構造を示す。図 1 に示すように、ガラス基板などの透明な前面側の基板 1 上には、走査電極と維持電極とで対をなすストライプ状の表示電極 2 が複数列形成されている。そして、その電極群を覆うように誘電体層 3 が形成され、その誘電体層 3 上には保

護膜 4 が形成されている。

また、前面側の基板 1 に対向配置される背面側の基板 5 上には、走査電極及び維持電極の表示電極 2 と交差するように、オーバーコート層 6 で覆われた複数列のストライプ状のデータ電極 7 が形成されている。このデータ電極 7 間のオーバーコート層 6 上には、データ電極 7 と平行に複数の隔壁 8 が配置され、この隔壁 8 間の側面およびオーバーコート層 6 の表面に蛍光体層 9 が設けられている。

基板 1 と基板 5 とは、走査電極および維持電極の表示電極 2 とデータ電極 7 とがほぼ直交するように、微小な放電空間を挟んで対向配置され、周囲が封止される。そして、放電空間には、ヘリウム、ネオン、アルゴン、キセノンのうちの一種または混合ガスが放電ガスとして封入されている。また、放電空間は、隔壁 8 によって複数の区画に仕切ることにより、表示電極 2 とデータ電極 7 との交点が位置する複数の放電セルが設けられている。また、その各放電セルには、赤色、緑色及び青色となるように蛍光体層 9 が一色ずつ順次配置されている。

図 2 にこのパネルの電極配列を示す。図 2 に示すように走査電極および維持電極とデータ電極 7 とは、M 行×N 列のマトリックス構成である。そして、行方向には M 行の走査電極 $SCN_1 \sim SCN_M$ および維持電極 $SUS_1 \sim SUS_M$ が配列され、列方向には N 列のデータ電極 $D_1 \sim D_N$ が配列されている。

このような電極構成のプラズマディスプレイパネルにおいては、データ電極 7 と走査電極の間に書き込みパルスを印加することにより、データ電極 7 と走査電極の間でアドレス放電を行い、放電セルを選択する。その後、走査電極と維持電極との間に、交互に反転する周期的な維持パルスを印加することにより、走査電極と維持電極との間で維持放電を行い、所定の表示を行う。

図 3 に上述した構造のパネルを組み込んだプラズマディスプレイ装置の全体構成の一例を示している。図 3 において、パネル 10 を収容する筐体は、前面枠 11 と金属製のバックカバー 12 とから構成され、前面枠 11 の開口部には光学フィルターおよびパネル 10 の保護を兼ねたガラス等からなる前面カバー 13 が配置されている。また、この前面カバー 13 には電磁波の不要輻射を抑制するために、例えば銀蒸着が施されている。さらに、バックカバー 12 には、パネル 10 等で発生した熱を外部に放出するための複数の通気孔 12A が設けられている。

パネル１０は、アルミニウム等からなる放熱板を兼ねた保持板としてのシャーシ部材１４の前面に熱伝導性部材である延伸剥離接着材（図示せず）を介して接着することにより保持されている。そして、シャーシ部材１４の後面側には、パネル１０を表示駆動させるための複数の回路ブロック１５が取り付けられている。この熱伝導性接着材は、パネル１０で発生した熱をシャーシ部材１４に効率よく伝え、放熱を行うためのものである。また、回路ブロック１５はパネル１０の表示駆動とその制御を行うための電気回路を備えており、パネル１０の縁部に引き出された電極引出部に、シャーシ部材１４の四辺の縁部を越えて延びる複数のフレキシブル配線板（図示せず）によって電氣的に接続されている。

また、シャーシ部材１４の後面には、回路ブロック１５を取り付けたり、バックカバー１２を固定するためのボス部１４Ａがダイカスト等による一体成型により突設されている。なお、このシャーシ部材１４は、アルミニウム平板に固定ピンを固定して構成してもよい。

図４は本発明の実施の形態１におけるプラズマディスプレイ装置の接着構造を示す断面図である。また、図５は同プラズマディスプレイ装置における接着材の配置状況を示す平面図である。また、図６Ａは同プラズマディスプレイ装置における接着材の配置状況を示す接着前の断面図であり、図６Ｂは同プラズマディスプレイ装置における接着材の配置状況を示す接着後の断面図である。

図４において、パネル１０は、上述したように前面パネルを構成する基板１と背面パネルを構成する基板５とを重ね合わせ、周縁部をフリットガラスによる接合材１０Ａで封着することにより構成されている。フレキシブル配線板１６はパネル１０と回路ブロック１５とを接続するためのものである。

延伸剥離式の接着材１７はパネル１０をシャーシ部材１４に接着して保持するためのもので、熱伝導性が良好なアクリル系、シリコン系の合成樹脂材料により構成されている。接着材１７は、かなり伸縮性に富み、感圧接着層を有するもので、フックやハンガーなどの物体を壁に着脱自在に装着する場合など広範囲のさまざまな用途に使用されている。接着材１７は、パネル１０とシャーシ部材１４との間に配設し、押圧力を加えて硬化させることで、パネル１０とシャーシ部材１４とを接着している。また、接着材１７を引っ張ることで、接着材１７の幅方向に歪みが発生

して、この歪みによって接着力が大幅に減少して剥離する。接着材 17 は、弾性に富んだ基材の両面に感圧接着層を形成したものや、感圧接着層のみで構成されるものがある。

また、接着材 17 は、図 5 に示すように、パネル 10 とシャーシ部材 14 の間に蛇行した形状に塗布することにより配設される。さらに、パネル 10 とシャーシ部材 14 の間からその一部を数ミリから数センチ程度はみ出させ、表出部 17 A が設けられている。すなわち、パネル 10 を保持板であるシャーシ部材 14 から分離するときは、図 4 に示すように、パネル 10 の端部より表出した表出部 17 A をもって、接着材 17 を引っ張ればよい。これにより接着材 17 の接着力が減少し、容易にパネル 10 とシャーシ部材 14 とを分離することができる。

さらに、図 6 A、図 6 B に示すように、シャーシ部材 14 の周縁部には、接着材 17 の一部が流れ込む溝 14 B が形成されている。図 6 A に示すように、接着材 17 をシャーシ部材 14 に塗布し、パネル 10 を重ね合わせて接着すると、接着材 17 が押し潰される。そして、図 6 B に示すように、その一部がシャーシ部材 14 の外側にはみ出すが、はみ出した接着材 17 は溝 14 B に流れ込むので、シャーシ部材 14 の周縁部への垂れを防ぐことができる。

また、シャーシ部材 14 の周縁部全体に亘って溝 14 B を形成しておくことにより、この溝 14 B に流れ込んだ接着材 17 が連鎖状態となって周縁部にも配置されるため、パネル 10 全体に亘って効果的に放熱効果を得ることができる。

図 7 A ～ 図 7 E は実施の形態 1 におけるプラズマディスプレイ装置においてパネルとシャーシ部材を接着する場合の製造工程の一例を示した図である。以下その説明を行う。

まず、図 7 A に示すように、パネル 10 はプレス装置の下金型 18 上に位置決めして設置する。一方、図 7 B に示すように、シャーシ部材 14 のパネル接着面側に延伸剥離式の熱伝導性の接着材 17 を塗布する。なお、パネル 10 の背面側には、パネル 10 の内部空間の排気及び放電ガスの封入を行うためのチップ管 10 B が配置されている。

その後、パネル 10 を下側にした状態で、シャーシ部材 14 の接着材 17 を配設した側が下面側となるようにシャーシ部材 14 を反転させ、図 7 C に示すように、

パネル１０にシャーシ部材１４をアライメントを行いながら重ね合わせる。

次に、図７Ｄに示すように、上金型１９によってシャーシ部材１４上から押圧力を加えて加圧しながら、上金型１９に配置したヒーター（図示せず）により加熱して接着材１７を硬化させることにより、パネル１０とシャーシ部材１４とを接着材
５ １７により接着する。このときの硬化時間は５分以下とする。

図７Ｅはパネル１０とシャーシ部材１４とを接着した後、回路ブロック１５を取り付けた状態を示している。

図８は本発明の実施の形態１におけるプラズマディスプレイ装置において、パネルとシャーシ部材を接着する場合の製造工程の他の例を示した図である。図７Ａ～
１０ 図７Ｅでは、シャーシ部材１４側に接着材１７を塗布する例で説明したが、図８に示すようにパネル１０のシャーシ部材１４が接着される背面側に接着材１７を塗布するようにしてもよい。

また、上述したように、シャーシ部材１４に接着材１７を塗布する場合は、パネル１０を加熱しておくことにより、図７Ｄのように上金型１９によってシャーシ部材１４上から押圧力を加えながら、加熱して接着材１７を硬化させるときに、短時間
１５ 間で接着材１７を硬化させることができる。なお、図８に示すように、パネル１０側に接着材１７を塗布する場合は、シャーシ部材１４を加熱するようにすればよい。

また、以上で説明した例では、パネル１０とシャーシ部材１４を重ね合わせた後
２０ 、加圧・加熱するようにしているが、パネル１０とシャーシ部材１４を重ね合わせると同時に、加圧・加熱して接着材１７を硬化するようにしてもよい。

以上説明したように実施の形態１によれば、延伸剥離式の熱伝導性の接着材１７をパネル１０とシャーシ部材１４の間に配設しておくことにより、パネル１０を保持板であるシャーシ部材１４から分離するとき、パネル１０の端部から接着材１７
２５ を引っ張ることにより接着材１７の接着力が減少し、容易にパネル１０とシャーシ部材１４とを分離することができる。

また、パネル１０またはシャーシ部材１４に接着材１７を塗布した後、パネル１０とシャーシ部材１４を重ね合わせ、加圧・加熱して接着材１７を硬化する工程により実施することにより、短時間にパネル１０とシャーシ部材１４の接着を行うこ

とができる。さらに、加圧と同時に、加熱硬化を行えば、パネル１０とシャーシ部材１４との間のギャップを均一に保った状態で、しかもパネル１０とシャーシ部材１４がずれることなく、パネル１０とシャーシ部材１４の接着を行うことができる。これにより、短時間でパネル１０とシャーシ部材１４の接着を行えるとともに、

5 完成品としてのパネル１０の放熱効果をばらつきなく得られる。

以上説明したように、実施の形態１によれば、延伸剥離式の熱伝導性の接着材１７をパネル１０とシャーシ部材１４の間に配設しておくことにより、パネル１０を保持板であるシャーシ部材１４から分離するとき、パネル１０の端部から接着材１７を引っ張ることにより接着材１７の接着力が減少し、容易にパネル１０とシャーシ部材１４を分離することができる。また、シャーシ部材１４の周縁部に溝１４Ｂを形成しているため、接着材１７によりパネル１０とシャーシ部材１４とを接着する際に接着材１７がシャーシ部材１４の周縁部に垂れるのを防ぐことができる。

(実施の形態２)

15 次に、本発明の実施の形態２について説明する。図９は実施の形態２におけるプラズマディスプレイ装置の接着材１７に直交する方向の断面図である。図１０は接着材１７の塗布形状を示す平面図である。

図９、図１０に示すように、接着材１７は、パネル１０とシャーシ部材１４の間に剥離開始点１７Ａ側の幅が広く、剥離開始点１７Ａから剥離終了点１７Ｂに向かって徐々に幅が狭くなる短冊形状に塗布することにより配設されている。しかも、接着材１７の剥離開始点１７Ａが、シャーシ部材１４の相対向する辺において交互に位置するように短冊形状の接着材１７を配置している。すなわち、図１０に示すように、短冊形状の接着材１７間の間隔がほぼ一定で同じになるように配置されている。なお、両端の接着材１７は、同じ幅の短冊形状のものでもよい。

25 また、短冊形状の接着材１７は、パネル１０とシャーシ部材１４の間からその一部が数ミリから数センチ程度食み出るように配設するのが望ましい。すなわち、パネル１０を保持板であるシャーシ部材１４から分離するときは、パネル１０の端部より表出した一部をもって、接着材１７を引っ張ればよい。これにより接着材１７の接着力が減少し、容易にパネル１０とシャーシ部材１４を分離することができる

ここで、パネル 10 またはシャーシ部材 14 に接着材 17 を塗布する際に、塗布量を変化させる方法としては、ノズルによる接着材の塗布形状を変化させる方法、ノズルの移動速度を変化させて接着材の塗布量を変化させる方法、ノズルを移動させるときの高さを変化させて接着材の塗布量を変化させる方法がある。

図 11A は実施の形態 2 におけるノズルの斜視図であり、図 11B は実施の形態 2 におけるノズルから接着材の塗布を開始するときのノズルの吐出口を示した図であり、図 11C は実施の形態 2 におけるノズルの吐出口を傾斜させた状態を示した図である。

ここでは、図 11A に示すように、吐出口 20A が長方形形状のノズル 20 を用いる。そして、ノズル 20 から接着材 17 を吐出しながらノズル 20 を移動させる。このとき、図 11B のように、吐出口 20A を横長の状態で接着材 17 を吐出させて塗布を開始する。次に、途中でノズル 20 を回動させて、図 11C のように、吐出口 20A を傾斜させた状態で接着材 17 を吐出させて塗布を行なう。こうすることにより、接着材 17 の塗布形状を幅が徐々に狭くなる形状にして、容易に接着材 17 を塗布することができる。また、ノズル 20 に逆の動きをさせることにより、接着材 17 の塗布形状を徐々に幅が広くなる形状にして、容易に接着材 17 を塗布することができる。

以上説明したように実施の形態 2 によれば、短冊形状の接着材 17 は、剥離開始点 17A 側の幅が広くなる形状としている。したがって、接着材 17 を引っ張って剥離するとき、奥へ行くほど抵抗が小さくなるため、接着材 17 が途中で破断することなく容易に剥離可能であるという効果が得られる。

(実施の形態 3)

次に、本発明の実施の形態 3 について説明する。図 12 は実施の形態 3 におけるプラズマディスプレイ装置の接着材 17 に直交する方向の断面図である。図 13 は接着材 17 の塗布形状を示す平面図である。

図 12、図 13 に示すように、接着材 17 は、パネル 10 とシャーシ部材 14 の間に、所定の間隔をあけて複数列配設されている。そして、その複数の短冊形状の

接着材 17 の間には、パネル 10 とシャーシ部材 14 のギャップを規制する複数のスペーサ 21 が配置されている。このスペーサ 21 は、延伸剥離式の接着材 21A を島状に配設し、かつその島状の接着材 21A 中にガラスビーズや樹脂ビーズなどのビーズ 21B を埋設することにより構成されている。

- 5 また、短冊形状の接着材 17 は、パネル 10 とシャーシ部材 14 の間からその一部が数ミリから数センチ程度食み出るように配設するのが望ましい。すなわち、パネル 10 を保持板であるシャーシ部材 14 から分離するときは、パネル 10 の端部より表出した一部をもって、接着材 17 を引っ張ればよい。これにより接着材 17 の接着力が減少し、容易にパネル 10 とシャーシ部材 14 とを分離することができる。

10 ここで、パネル 10 にシャーシ部材 14 を位置合わせを行う際、スペーサ 21 として、パネル 10 とシャーシ部材 14 との仮止め用に使用する仮止め部材を用いてもよい。この仮止め部材としては、両面接着テープ、UV 硬化樹脂などを使用することができる。

- 15 以上説明したように、実施の形態 3 によれば、延伸剥離式の熱伝導性の接着材 17 をパネル 10 とシャーシ部材 14 の間に配設しておくことにより、パネル 10 を保持板であるシャーシ部材 14 から分離するとき、パネル 10 の端部から接着材 17 を引っ張ることにより接着材 17 の接着力が減少し、容易にパネル 10 とシャーシ部材 14 とを分離することができる。また、短冊形状の接着材 17 の間にパネル
- 20 10 とシャーシ部材 14 のギャップを規制するスペーサ 21 を配置しているため、接着材 17 はパネル 10 およびシャーシ部材 14 とほぼ均一な接着力で接着している。したがって、接着材 17 を引っ張って剥離するとき、接着材 17 が途中で破断することなく容易に剥離可能であるという効果が得られる。

25 (実施の形態 4)

次に、本発明の実施の形態 4 について説明する。図 14 は実施の形態 4 におけるプラズマディスプレイ装置の接着材の配置状況を示す平面図である。図 14 に示すように、実施の形態 4 において、熱伝導性の接着材は、シャーシ部材 14 の周辺部に配置したパネル 10 とシャーシ部材 14 とを接着する延伸剥離式の接着材 22A

と、中央部に配置した非粘着性の熱伝導シート 22B とで構成している。

延伸剥離式の接着材 22A は、上述したように、熱伝導性が良好なアクリル系、シリコン系の合成樹脂材料により構成され、かなり伸縮性に富み、感圧接着層を有するものである。また、非粘着性の熱伝導シート 22B は、アクリル系、シリコン系
5 の熱伝導性が良好な非粘着性のシート素材からなるものである。なお、ここでいう非粘着性とは、接着力があるが容易に剥離可能な程度の粘着力を有するものも含まれる。

実施の形態 4 では、延伸剥離式の熱伝導性の接着材 22A をパネル 10 とシャーシ部材 14 の間の周辺部に配置し、中央部は非粘着性の熱伝導シート 22B を配置
10 しておく。こうすることで、パネル 10 を保持板であるシャーシ部材 14 から分離するとき、パネル 10 の端部から接着材 22A を引っ張ることにより接着材 22A の接着力が減少し、容易にパネル 10 とシャーシ部材 14 を分離することができる。また、大画面の表示装置として利用されるプラズマディスプレイ装置においては、全体に接着材 22A を塗布していると、接着材 22A を引っ張って剥離する場合
15 、途中で接着材 22A がちぎれる可能性がある。しかし、実施の形態 4 では周辺部のみとしているため、そのような問題が生じるおそれもない。

(実施の形態 5)

次に、本発明の実施の形態 5 について説明する。図 15 は実施の形態 5 における
20 プラズマディスプレイ装置の接着材 17 の配置状況を示す平面図である。図 16 は同プラズマディスプレイ装置における接着材 17 の配置状況を示す断面図である。実施の形態 5 において、接着材 17 は、図 15 に示すように、パネル 10 とシャーシ部材 14 の間に蛇行した形状に塗布することにより配設される。さらに、パネル 10 とシャーシ部材 14 の間からその一部を数ミリから数センチ程度はみ出させ、
25 表出部 17C が設けられている。すなわち、パネル 10 を保持板であるシャーシ部材 14 から分離するときは、図 15、図 16 に示すように、パネル 10 の端部より表出した表出部 17C をもって、接着材 17 を引っ張ればよい。こうすることにより接着材 17 の接着力が減少し、容易にパネル 10 とシャーシ部材 14 とを分離することができる。

図17は、実施の形態5におけるフレキシブル配線板と回路ブロックとの接続部分の詳細構成の一例を示す断面図である。図17において、データドライバー23はパネル10のデータ電極に表示信号を供給するための駆動回路ブロックである。データドライバー23は、放熱板23Aにパネル10に表示信号を供給するための半導体素子（図示せず）を実装することにより構成されている。また、データドライバー23は、フレキシブル配線板16によってパネル10に接続されるとともに、データドライバー23のフレキシブル配線板23Bによって回路ブロック15にも接続されている。データドライバー23の放熱板23Aは、シャーシ部材14から露出させた接着材17の表出部17C上に接着されている。こうすることで、データドライバー23で発生した熱も熱伝導性の良好な接着材17を通して放熱されるように構成している。

なお、図17において、取付け具11Aは前面カバー13を前面枠11に取り付け、スペーサ13Aはパネル10と前面カバー13との間に配置される。

すなわち、実施の形態5では、パネル10の熱をシャーシ部材14に伝熱する接着材17の一部を露出させ、その表出部17Cにデータドライバー23の放熱板23Aを接着してデータドライバー23を配置している。こうすることで、データドライバー23の熱も効果的に放熱させることができる。

また、実施の形態5では、延伸剥離式の熱伝導性の接着材17をパネル10とシャーシ部材14の間に蛇行した形状に配設し、さらに、パネル10とシャーシ部材14の間からその一部を食い出させておく。こうすることにより、保持板であるシャーシ部材14からパネル10を分離するとき、パネル10の端部より表出した表出部17Aを持って接着材17を引っ張ることにより、接着材17の接着力が減少し、容易にパネル10とシャーシ部材14を分離することができる。

（実施の形態6）

次に、本発明の実施の形態6について説明する。図18は、実施の形態6におけるフレキシブル配線板と回路ブロックとの接続部分の詳細構成の一例を示す断面図である。図18において、データドライバー23は、シャーシ部材14のボス部14Aに放熱板23Aをビス24によって取り付けることにより、シャーシ部材14に

配設されている。そして、データドライバー 23 の放熱板 23 A の下面側には、接着材 17 の表出部 17 C が延長されて配置されており、データドライバー 23 で発生した熱も熱伝導性の良好な接着材 17 を通してシャーシ部材 14 に放熱されるように構成している。

- 5 すなわち、実施の形態 6 では、パネル 10 の熱をシャーシ部材 14 に伝熱する接着材 17 の一部をはみ出させ、その表出部 17 C をデータドライバー 23 の放熱板 23 A まで延長し、放熱板 23 A とシャーシ部材 14 との間に配置したものである。こうすることで、データドライバー 23 の熱も効果的に放熱させることができる。

10

産業上の利用可能性

以上説明したように、本発明によれば、廃棄時などにパネルと保持板の分離を容易に行うことができ、製品のリサイクルに十分対応することができる。しかも、短時間にパネルと保持板の接着を行うことができるという有利な効果が得られる。

15

請求の範囲

1. 少なくとも前面側が透明な一对の基板を基板間に放電空間が形成されるよう
に対向配置しかつ複数の放電セルを有するパネルと、このパネルが熱伝導性部材を
介在させて保持される金属製の保持板とを備えたプラズマディスプレイ装置の製造
5 方法において、

前記熱伝導性部材は、延伸剥離式の接着材により構成し、前記パネルまたは保持
板に前記接着材を塗布した後、パネルと保持板を重ね合わせ、加圧・加熱して前記
接着材を硬化することを特徴とするプラズマディスプレイ装置の製造方法。

10 2. パネルまたは保持板に接着材を塗布した後、パネルと保持板を重ね合わせ、
加圧と同時に加熱して前記接着材を硬化することを特徴とする請求項1に記載のプ
ラズマディスプレイ装置の製造方法。

15 3. パネルまたは保持板に接着材を塗布するときに、接着材を塗布しない方のパ
ネルまたは保持板を加熱することを特徴とする請求項1または2に記載のプラズマ
ディスプレイ装置の製造方法。

4. 接着材の硬化時間が5分以下であることを特徴とする請求項1に記載のプラ
ズマディスプレイ装置の製造方法。

20 5. 保持板の周縁部に前記接着材の一部が流れ込む溝を形成したことを特徴とす
る請求項1に記載のプラズマディスプレイ装置の製造方法。

25 6. 熱伝導性部材は、延伸剥離式の短冊形状の複数の接着材により構成し、かつ
前記短冊形状の接着材は、剥離開始点側の幅が剥離終了点側の幅よりも広くなる形
状としたことを特徴とする請求項1に記載のプラズマディスプレイ装置の製造方法
。

7. 短冊形状の接着材は、剥離開始点から剥離終了点に向かって徐々に幅が狭く

なる形状としたことを特徴とする請求項 6 に記載のプラズマディスプレイ装置の製造方法。

5 8. 接着材の剥離開始点が、保持板の相対向する辺において交互に位置するように短冊形状の接着材を配置したことを特徴とする請求項 6 または 7 に記載のプラズマディスプレイ装置の製造方法。

10 9. 熱伝導性部材は、延伸剥離式の短冊形状の複数の接着材により構成し、かつ前記短冊形状の接着材の間に、前記パネルと保持板のギャップを規制するスペーサを配置したことを特徴とする請求項 1 に記載のプラズマディスプレイ装置の製造方法。

15 10. スペーサは、延伸剥離式の接着材を島状に配設し、かつその島状の接着材中にビーズを埋設して構成したことを特徴とする請求項 9 に記載のプラズマディスプレイ装置の製造方法。

11. スペーサは、パネルと保持板との位置合わせ時の仮止め部材であることを特徴とする請求項 10 に記載のプラズマディスプレイ装置の製造方法。

20 12. パネルと保持板との間の中央部に非粘着性の熱伝導シートを配置し、周辺部に前記パネルと保持板とを接着する延伸剥離式の接着材を配置したことを特徴とする請求項 1 に記載のプラズマディスプレイ装置の製造方法。

25 13. 保持板の背面側に、放熱板にパネルに表示信号を供給するための半導体素子を実装して構成した駆動回路ブロックを配置し、熱伝導性部材の一部を保持板から露出させ、その熱伝導性部材に前記駆動回路ブロックの放熱板を接着したことを特徴とする請求項 1 に記載のプラズマディスプレイ装置の製造方法。

14. 保持板の背面側に、放熱板にパネルに表示信号を供給するための半導体素

子を実装して構成した駆動回路ブロックを配置し、熱伝導性部材の一部を前記駆動回路ブロックの放熱板の部分まで延長して配置したことを特徴とする請求項 1 に記載のプラズマディスプレイ装置の製造方法。

1/11

FIG. 1

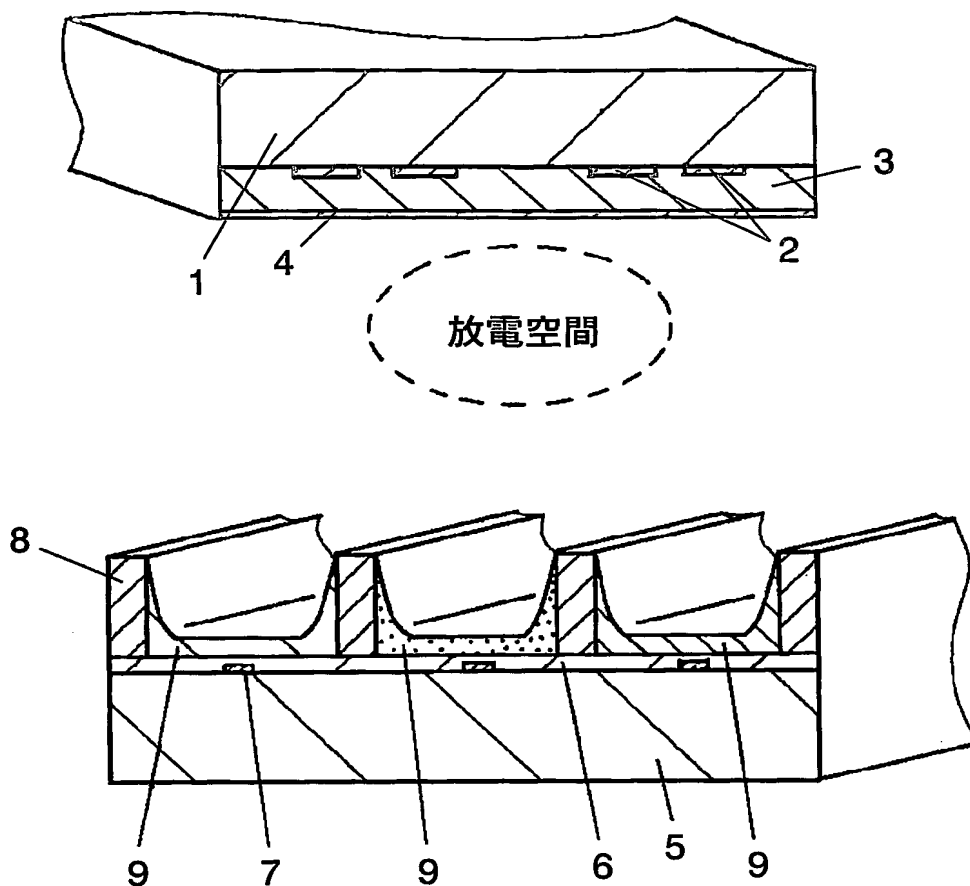
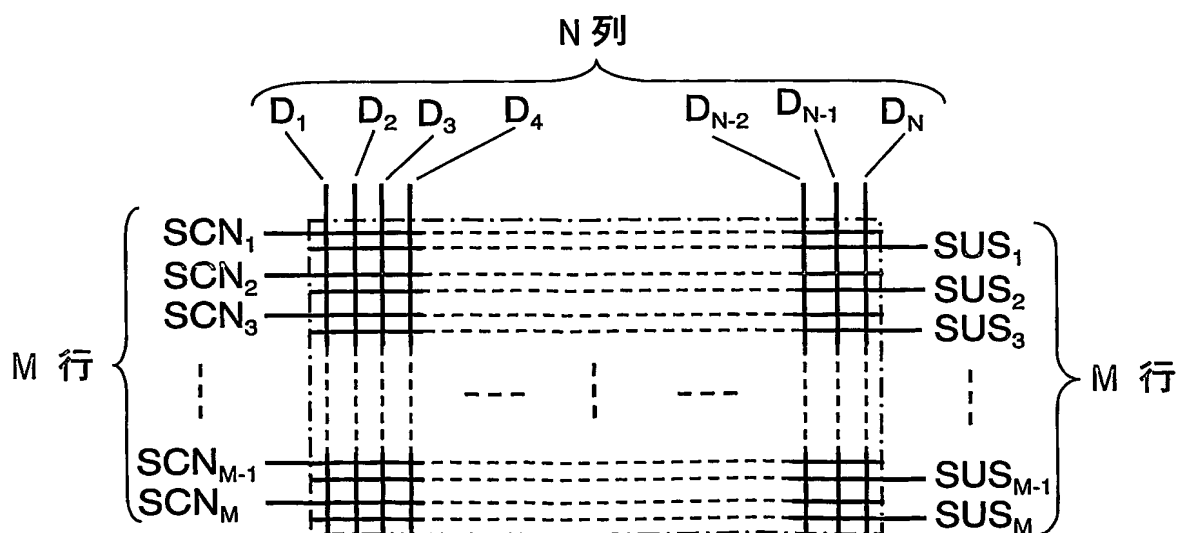


FIG. 2



2/11

FIG. 3

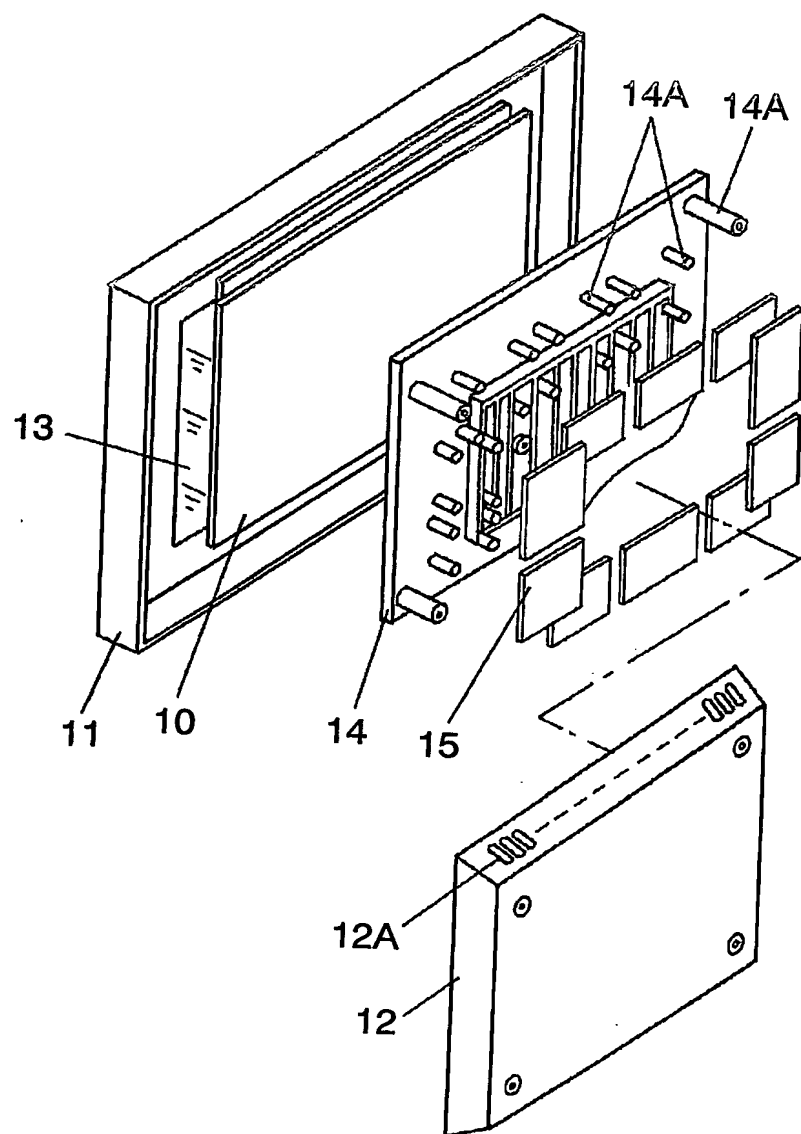
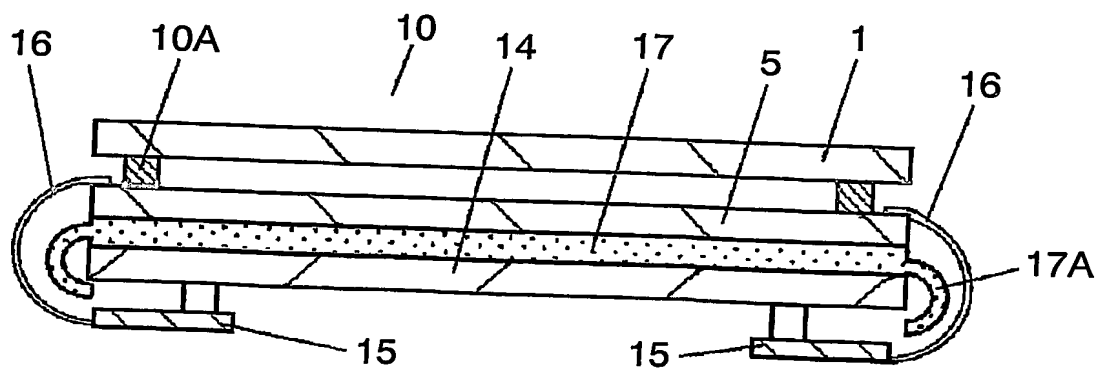


FIG. 4



3/11

FIG. 5

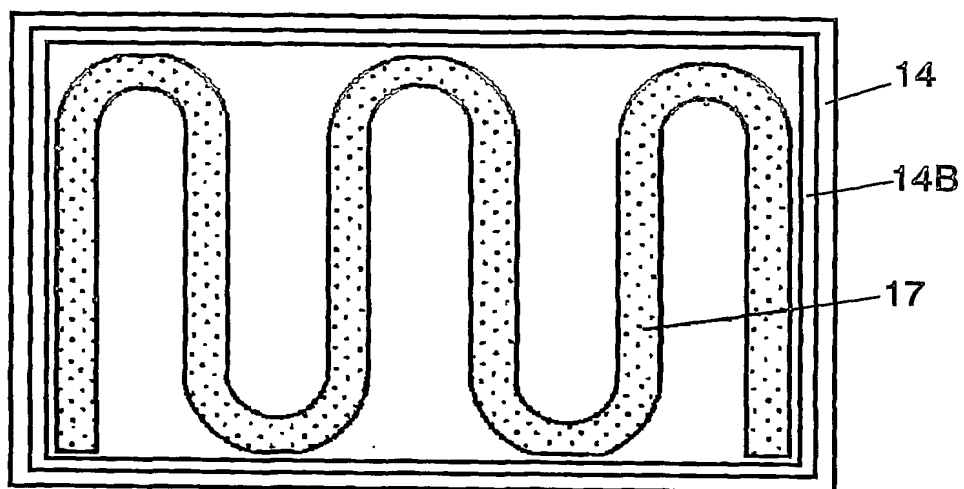


FIG. 6A

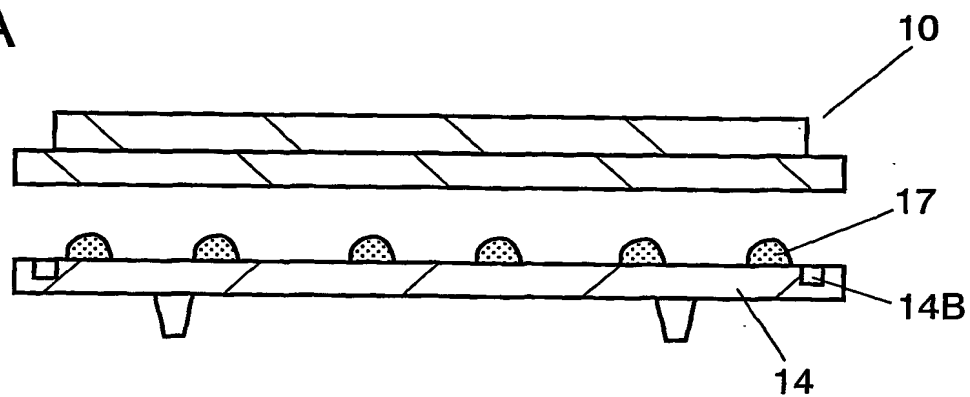
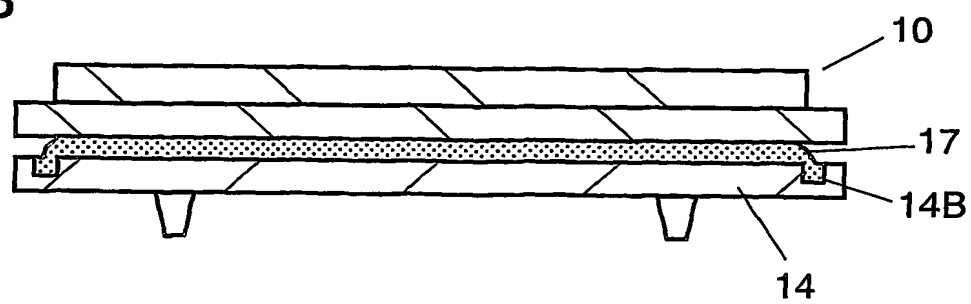


FIG. 6B



4/11

FIG. 7A

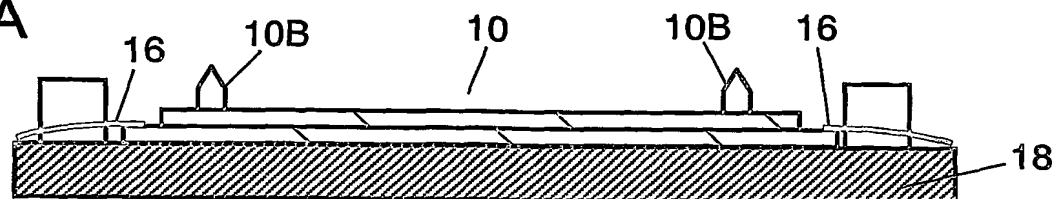


FIG. 7B

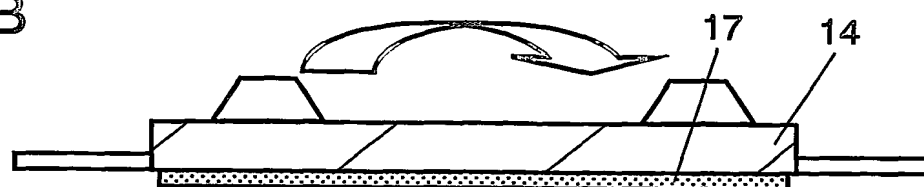


FIG. 7C

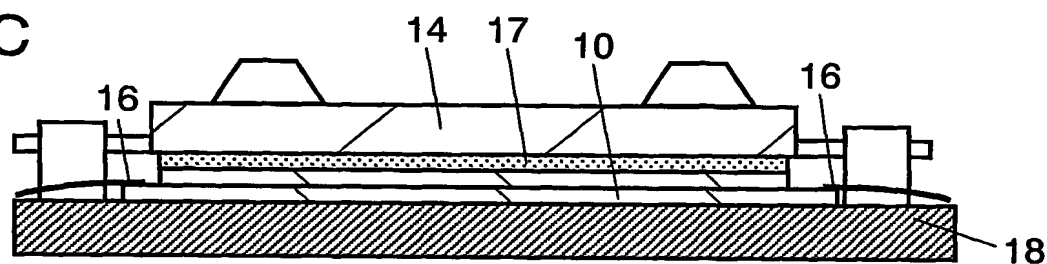


FIG. 7D

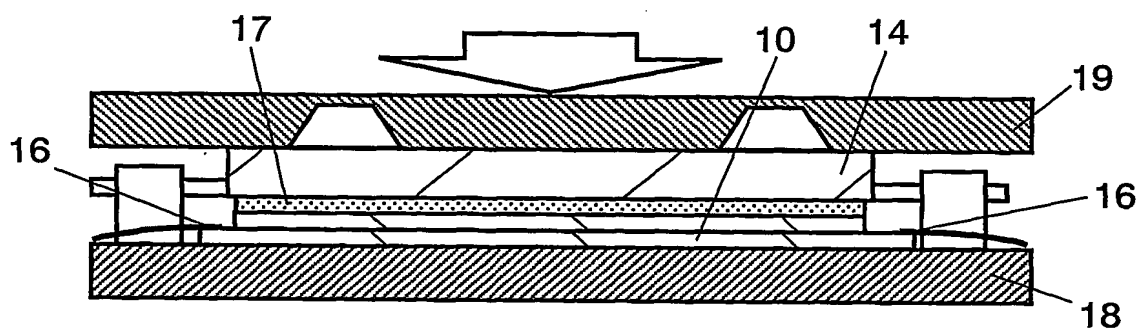
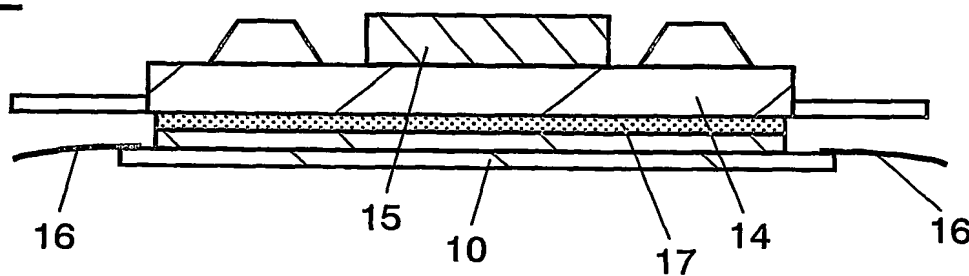


FIG. 7E



5/11

FIG. 8

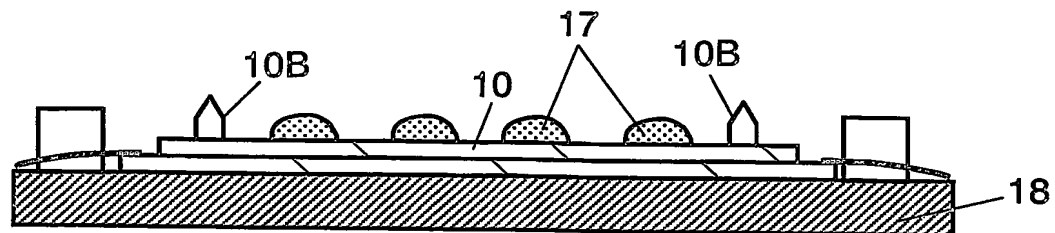
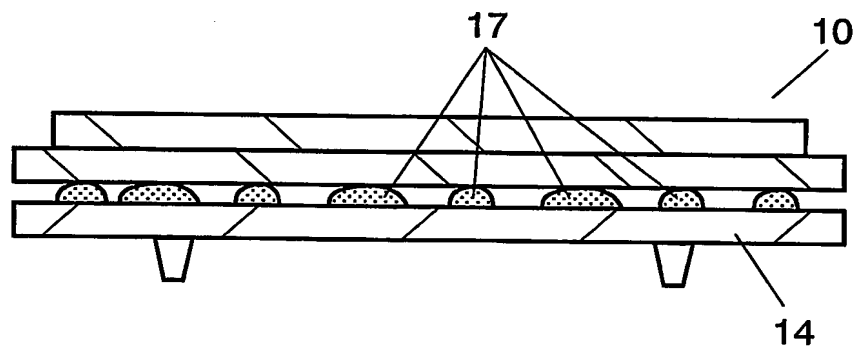


FIG. 9



6/11

FIG. 10

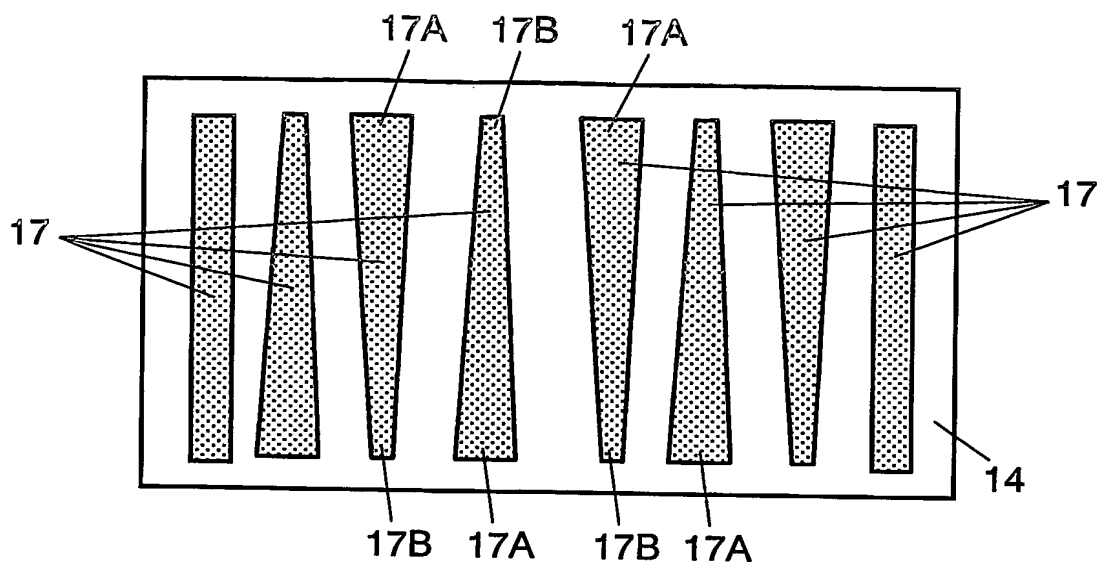


FIG. 11A

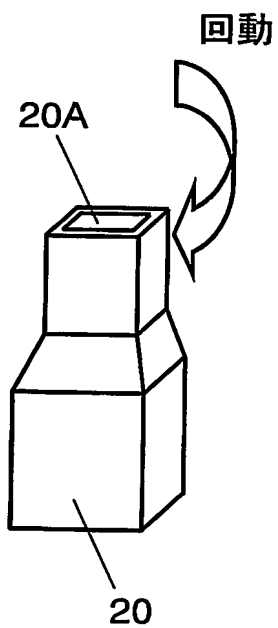


FIG. 11B

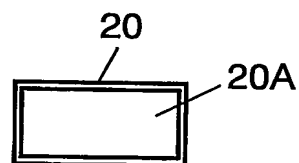
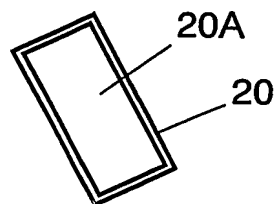


FIG. 11C



7/11

FIG. 12

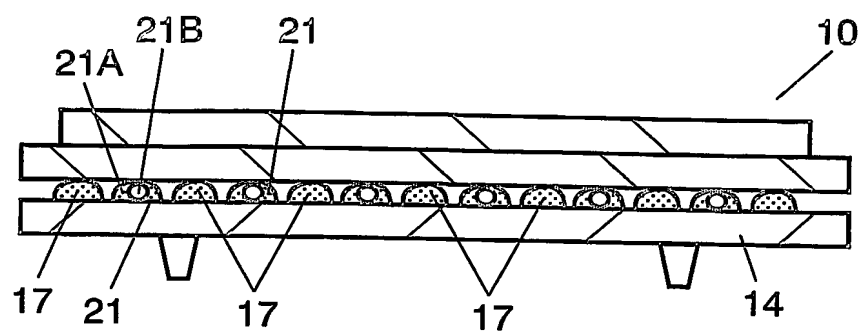
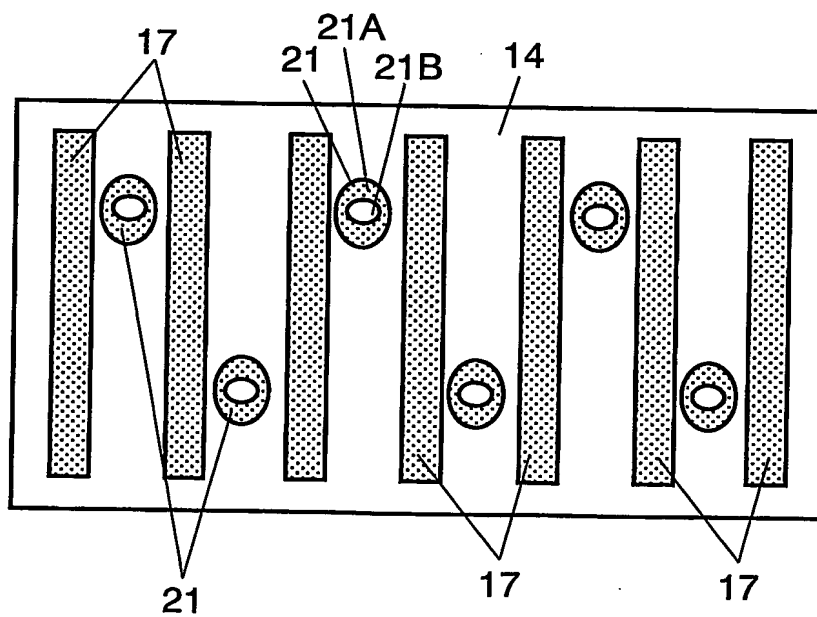


FIG. 13



8/11

FIG. 14

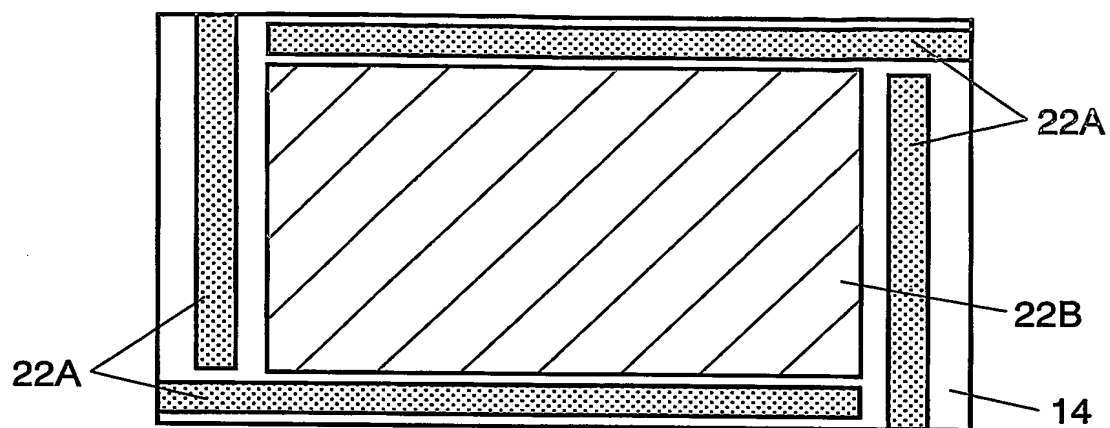
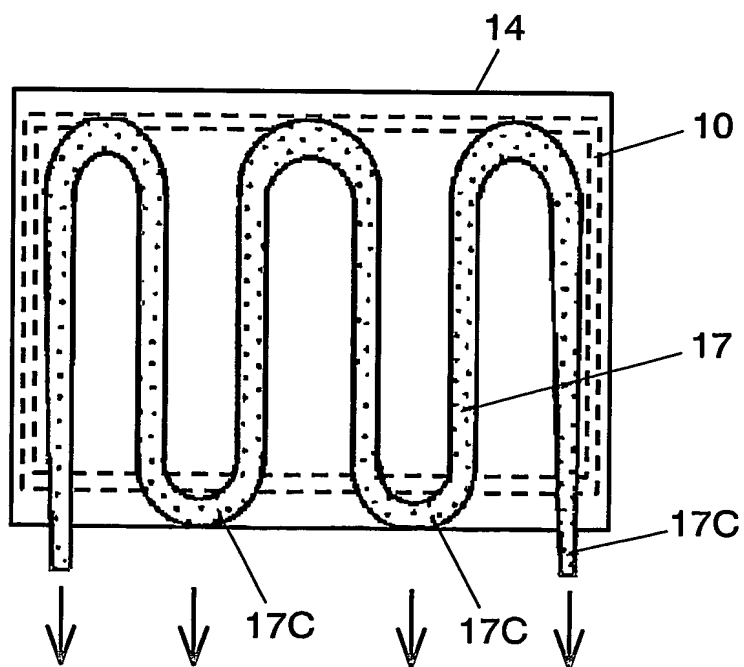


FIG. 15



9/11

FIG. 16

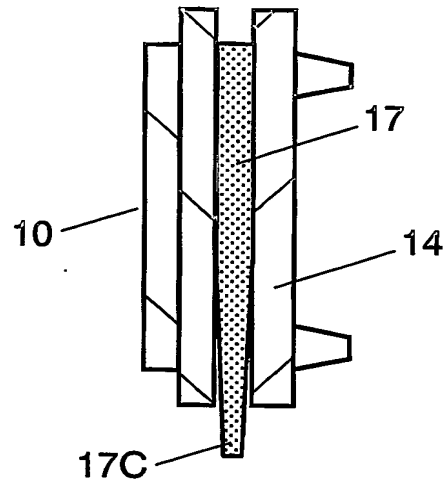
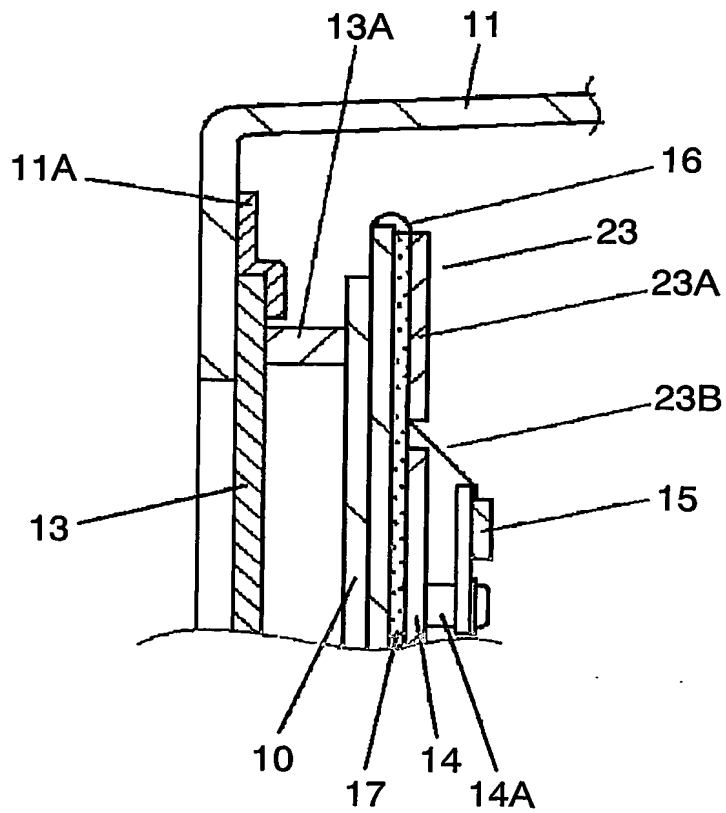
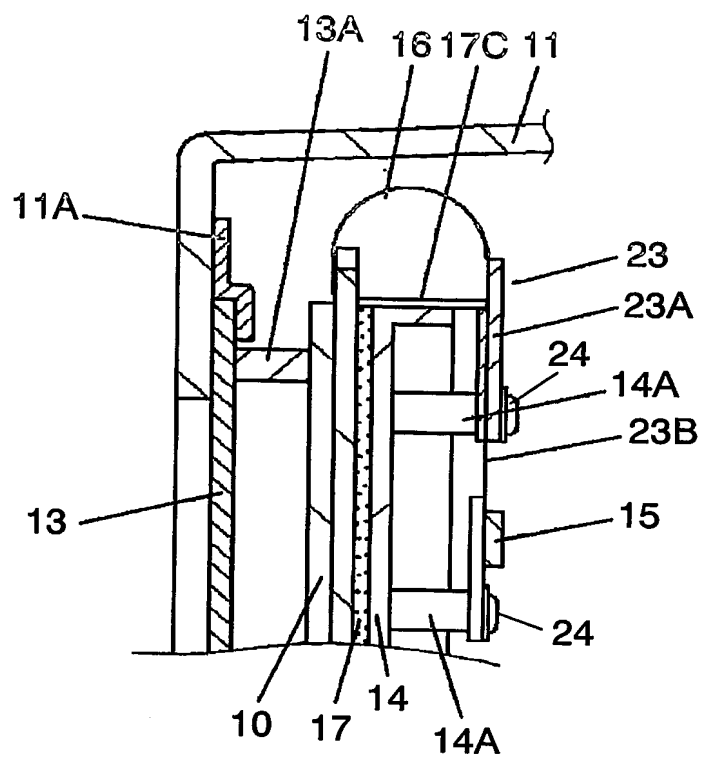


FIG. 17



10/11

FIG. 18



11/11

図面の参照符号の一覧表

- 1 0 パネル
- 1 4 シャーシ部材
- 1 7 接着材

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2004/004781

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
Int.Cl⁷ G09F9/00, 304

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
Int.Cl⁷ G09F9/00-9/00, 366, G09F9/30-9/46Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched
Jitsuyo Shinan Koho 1926-1996 Toroku Jitsuyo Shinan Koho 1994-2000
Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971-2000 Jitsuyo Shinan Toroku Koho 1996-2000

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	JP 2002-323863 A (Fujitsu Hitachi Plasma Display Ltd.), 08 November, 2002 (08.11.02), Full text; all drawings & US 2002/0153840 A1	1-14
Y	JP 2001-348542 A (Mochida Shoki Kabushiki Kaisha), 18 December, 2001 (18.12.01), Full text; all drawings & US 2002/0011660 A1	1-14
Y	JP 2000-281982 A (Tokai Rubber Industries, Ltd.), 10 October, 2000 (10.10.00), Full text; all drawings (Family: none)	1-14

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C.☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search
23 April, 2004 (23.04.04)Date of mailing of the international search report
18 May, 2004 (18.05.04)Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2004/004781

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	JP 10-254372 A (Matsushita Electronics Corp.), 25 September, 1998 (25.09.98), Full text; all drawings & EP 0821385 A2	1-14
Y	JP 10-172446 A (Matsushita Electronics Corp.), 26 June, 1998 (26.06.98), Full text; all drawings & EP 0821385 A2	1-14
A	JP 2003-507563 A (3M Innovative Properties Co.), 25 February, 2003 (25.02.03), Full text; all drawings & WO 01/14489 A1	1-14
A	JP 2003-507562 A (3M Innovative Properties Co.), 25 February, 2003 (25.02.03), Full text; all drawings & WO 01/14488 A1	1-14
A	JP 2002-518578 A (Minnesota Mining and Manufacturing Co.), 25 June, 2002 (25.06.02), Full text; all drawings & WO 99/67342 A1	1-14
A	JP 2002-508487 A (Minnesota Mining and Manufacturing Co.), 19 March, 2002 (19.03.02), Full text; all drawings & WO 99/31407 A1	1-14
A	JP 2000-011271 A (Mitsubishi Materials Corp.), 14 January, 2000 (14.01.00), Full text; all drawings (Family: none)	1-14
A	JP 11-343468 A (Beiersdorf AG.), 14 December, 1999 (14.12.99), Full text; all drawings & EP 0957146 A1	1-14
A	WO 01/53422 A1 (3M INNOVATIVE PROPERTIES CO.), 21 July, 2001 (21.07.01), Full text; all drawings & JP 2003-520885 A	1-14
A	WO 01/12644 A1 (MINESOTA MINING AND MANUFACTURING CO.), 09 March, 2000 (09.03.00), Full text; all drawings & JP 2003-520281 A	1-14

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2004/004781

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 2002-313237 A (Matsushita Electric Industrial Co., Ltd.), 25 October, 2002 (25.10.02), Full text; all drawings (Family: none)	1-14
A	JP 2002-268577 A (Pioneer Electronic Corp.), 20 September, 2002 (20.09.02), Full text; all drawings & US 2002/0127363 A1	1-14
A	JP 2002-123186 A (Matsushita Electric Industrial Co., Ltd.), 26 April, 2002 (26.04.02), Full text; all drawings (Family: none)	1-14
A	JP 2001-293464 A (Fujitsu Hitachi Plasma Display Ltd.), 23 October, 2001 (23.10.01), Full text; all drawings (Family: none)	1-14

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))
Int. Cl⁷ G09F9/00

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl⁷ G09F9/00-9/46

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報 1926-1996年

日本国公開実用新案公報 1971-2000年

日本国登録実用新案公報 1994-2000年

日本国実用新案登録公報 1996-2000年

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
Y	JP 2002-323863 A (富士通日立プラズマディスプレイ株式会社) 2002. 11. 08 全文、全図 &US 2002/0153840 A1	1-14
Y	JP 2001-348542 A (持田商工株式会社) 2001. 12. 18 全文、全図 &US 2002/0011660 A1	1-14

☒ C欄の続きにも文献が列挙されている。

☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの

「E」 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの

「L」 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)

「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献

「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの

「X」 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの

「Y」 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの

「&」 同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

23. 04. 2004

国際調査報告の発送日

18. 5. 2004

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/JP)

郵便番号100-8915

東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)

星 野 浩 一

2M

8602

電話番号 03-3581-1101 内線 3273

C (続き) 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
Y	JP 2000-281982 A (東海ゴム工業株式会社) 2000. 10. 10 全文、全図 (ファミリーなし)	1-14
Y	JP 10-254372 A (松下電子工業株式会社) 1998. 09. 25 全文、全図 &EP 0821385 A2	1-14
Y	JP 10-172446 A (松下電子工業株式会社) 1998. 06. 26 全文、全図 &EP 0821385 A2	1-14
A	JP 2003-507563 A (スリーエム イノベイティブ プロパティーズ カンパニー) 2003. 02. 25 全文、全図 &WO 01/14489 A1	1-14
A	JP 2003-507562 A (スリーエム イノベイティブ プロパティーズ カンパニー) 2003. 02. 25 全文、全図 &WO 01/14488 A1	1-14
A	JP 2002-518578 A (ミネソタ マイニング アンド マニュファクチャリング カン パニー) 2002. 06. 25 全文、全図 &WO 99/67342 A1	1-14
A	JP 2002-508487 A (ミネソタ マイニング アンド マニュファクチャリング カン パニー) 2002. 03. 19 全文、全図 &WO 99/31407 A1	1-14
A	JP 2000-011271 A (三菱マテリアル株式会社) 2000. 01. 14 全文、全図 (ファミリーなし)	1-14
A	JP 11-343468 A (バイヤースドルフ・アクチエンゲゼルシャフト) 1999. 12. 14 全文、全図 &EP 0957146 A1	1-14

A	WO 01/53422 A1 (3M INNOVAIVE PROPERTIES COMPANY) 2001. 07. 21 全文、全図 &JP 2003-520885 A	1-14
A	WO 01/12644 A1 (MINESOTA MINING AND MANUFACTURING COMPANY) 2000. 03. 09 全文、全図 &JP 2003-520281 A	1-14
A	JP 2002-313237 A (松下電器産業株式会社) 2002. 10. 25 全文、全図 (ファミリーなし)	1-14
A	JP 2002-268577 A (パイオニア株式会社) 2002. 09. 20 全文、全図 &US 2002/0127363 A1	1-14
A	JP 2002-123186 A (松下電器産業株式会社) 2002. 04. 26 全文、全図 (ファミリーなし)	1-14
A	JP 2001-293464 A (富士通日立プラズマディスプレイ株式会社) 2001. 10. 23 全文、全図 (ファミリーなし)	1-14